Mise en service

Capteur de pression pendulaire avec cellule de mesure en céramique

VEGAWELL 52

4 … 20 mA

Document ID: 35401

Table des matières

1 À propos de ce document
1.1 Fonctions ... 4
1.2 Personnes concernées ... 4
1.3 Symbolique utilisée ... 4

2 Pour votre sécurité
2.1 Personnel autorisé ... 5
2.2 Utilisation appropriée ... 5
2.3 Avertissement contre les utilisations incorrectes ... 5
2.4 Consignes de sécurité générales ... 5
2.5 Caractéristiques de sécurité sur l'appareil ... 6
2.6 Conformité CE ... 6
2.7 Recommandations NAMUR ... 6
2.8 Consignes de sécurité pour atmosphères Ex ... 6
2.9 Remarques relatives à l'environnement ... 6

3 Description du produit
3.1 Structure ... 7
3.2 Procédé de fonctionnement ... 8
3.3 Réglage et configuration ... 9
3.4 Emballage, transport et stockage ... 9
3.5 Équipement complémentaire et pièces de rechange ... 10

4 Montage
4.1 Remarques générales ... 11
4.2 Étapes de montage avec oeillet de fixation ... 12
4.3 Étapes de montage avec bouchon fileté ... 13
4.4 Etapes de montage avec manchon fileté ou boîtier ... 14

5 Raccordement à l'alimentation en tension
5.1 Préparation du raccordement ... 15
5.2 Étapes de raccordement ... 17
5.3 Schéma de raccordement ... 17
5.4 Phase de mise en marche ... 18

6 Maintenance et élimination des défauts
6.1 Entretien ... 20
6.2 Élimination des défauts ... 20
6.3 Raccourcissement du câble porteur ... 21
6.4 Raccourcissement du câble porteur - version avec boîtier ... 21
6.5 Marche à suivre en cas de réparation ... 23

7 Démontage
7.1 Étapes de démontage ... 24
7.2 Recyclage ... 24

8 Annexe
8.1 Caractéristiques techniques ... 25
8.2 Dimensions ... 31

35401-FR-141001

Documentation complémentaire

Information:
Suivant la version commandée, une documentation complémentaire fera partie de la livraison. Elle vous sera indiquée au chapitre " *Description du produit* ".

Date de rédaction : 2014-07-07

1 À propos de ce document

1.1 Fonctions

La présente notice technique contient les informations nécessaires vous permettant un montage, un raccordement et une mise en service de l'appareil ainsi que des remarques importantes concernant l'entretien et l'élimination des défauts. Il est donc important de la lire avant d'effectuer la mise en service et de la conserver près de l'appareil, accessible à tout moment comme partie intégrante du produit.

1.2 Personnes concernées

Cette notice technique s'adresse à un personnel spécialisé et qualifié. Ces spécialistes doivent avoir connaissance de son contenu et le mettre en pratique.

1.3 Symbolique utilisée

Information, conseil, remarque
Sous ce symbole, vous trouverez des informations complémentaires très utiles.

Prudence : Le non-respect de cette recommandation peut entraîner des pannes ou des défauts de fonctionnement.

Avertissement : Le non-respect de cette instruction peut porter préjudice à la personne manipulant l'appareil et/ou peut entraîner de graves dommages à l'appareil.

Danger : Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures sérieuses à la personne manipulant l'appareil et/ou peut détruire l'appareil.

Applications Ex
Vous trouverez à la suite de ce symbole des remarques particulières concernant les applications Ex.

Applications SIL
Ce symbole caractérise des indications concernant la sécurité et qui doivent être particulièrement respectées dans des applications relevant de la sécurité.

- **Liste**
  Ce point précède une énumération dont l'ordre chronologique n'est pas obligatoire.

→ **Étape de la procédure**
Cette flèche indique une étape de la procédure.

1 **Séquence d'actions**
Les étapes de la procédure sont numérotées dans leur ordre chronologique.

Élimination des piles
Vous trouverez à la suite de ce symbole des remarques particulières concernant l'élimination des piles et accumulateurs.

35401-FR-141001

2 Pour votre sécurité

2.1 Personnel autorisé

Toutes les manipulations sur l'appareil indiquées dans cette notice ne doivent être effectuées que par du personnel qualifié, spécialisé et autorisé par l'exploitant de l'installation.

Il est impératif de porter les équipements de protection individuels nécessaires pour toute intervention sur l'appareil.

2.2 Utilisation appropriée

Le modèle VEGAWELL 52 est un capteur de pression destiné à la mesure de niveau et de hauteur d'eau.

Vous trouverez des informations plus détaillées concernant le domaine d'application au chapitre " *Description du produit* ".

La sécurité de fonctionnement n'est assurée qu'à condition d'un usage conforme de l'appareil en respectant les indications stipulées dans le manuel de mise en service et dans les éventuelles notices complémentaires.

Pour des raisons de sécurité et de garantie, toute intervention sur l'appareil en dehors des manipulations indiquées dans le manuel de mise en service est strictement réservée à des personnes autorisées par le fabricant de l'appareil. Il est explicitement interdit de procéder de son propre chef à des transformations ou modifications sur l'appareil.

2.3 Avertissement contre les utilisations incorrectes

Un usage non conforme ou non approprié de l'appareil peut engendrer des risques spécifiques à l'application. Un montage incorrect ou un réglage erroné peut entraîner par exemple un débordement de cuve ou des dégâts dans les composants de l'installation.

2.4 Consignes de sécurité générales

L'appareil respecte les règles de l'art et est conforme aux recommandations et aux directives habituelles. Il ne doit être utilisé que s'il est en parfait état de fonctionnement. L'utilisateur est responsable du fonctionnement sans incident de l'appareil.

Pendant toute la durée d'exploitation de l'appareil, l'exploitant doit en plus vérifier que les mesures nécessaires de sécurité du travail concordent avec les normes actuelles en vigueur et que les nouvelles réglementations y sont incluses et respectées.

L'utilisateur doit respecter les consignes de sécurité contenues dans ce mode d'emploi, les standards d'installation spécifiques au pays et les règles de sécurité et les directives de prévention des accidents en vigueur.

Pour des raisons de sécurité et de garantie, toute intervention sur l'appareil en dehors des manipulations indiquées dans le manuel de mise en service est strictement réservée à des personnes autorisées

par le fabricant de l'appareil. Il est explicitement interdit de procéder de son propre chef à des transformations ou modifications sur l'appareil.

Par ailleurs, il faudra tenir compte des consignes et des signalisations de sécurité apposées sur l'appareil.

2.5 Caractéristiques de sécurité sur l'appareil

Les caractéristiques et remarques de sécurité se trouvant sur l'appareil sont à respecter.

2.6 Conformité CE

Cet appareil satisfait aux exigences légales des réglementations respectives de la CE. Par l'apposition du marquage CE, VEGA confirme le succès du contrôle effectué. Vous trouverez la déclaration de conformité CE dans la zone de téléchargement sous "www.vega.com".

2.7 Recommandations NAMUR

NAMUR est la communauté d'intérêts de technique d'automatisation dans l'industrie process en Allemagne. Les points forts de l'activité sont les normalisations ainsi que les exigences envers les nouveaux appareils, systèmes et technologies. Les recommandations NAMUR (NE) publiées sont des standard dans l'instrumentation de terrain.

L'appareil satisfait aux exigences des recommandations NAMUR suivantes :

- NE 21 – Compatibilité électromagnétique de matériels
- NE 43 – Niveau signal pour l'information de défaillance des capteurs de pression

2.8 Consignes de sécurité pour atmosphères Ex

Respectez les consignes de sécurité spécifiques pour les applications Ex. Celles-ci font partie intégrale du manuel de mise en service et sont jointes à la livraison de chaque appareil disposant d'un agrément Ex.

2.9 Remarques relatives à l'environnement

La défense de notre environnement est une des tâches les plus importantes et des plus prioritaires. C'est pourquoi nous avons mis en oeuvre un système de management environnemental ayant pour objectif l'amélioration continue de la protection de l'environnement. Notre système de management environnemental a été certifié selon la norme DIN EN ISO 14001.

Aidez-nous à satisfaire à ces exigences et observez les remarques relatives à l'environnement figurant dans ce manuel de mise en service :

- Au chapitre "*Emballage, transport et stockage*"
- Au chapitre "*Recyclage*"

3 Description du produit

3.1 Structure

Compris à la livraison

La livraison comprend :

- Capteur de pression VEGAWELL 52 avec câble porteur
- En option œillet de fixation, bouchon fileté ou boîtier avec dispositif d'arrêt de câble
- Documentation
  - Ce manuel de mise en service
  - Certificat de contrôle
  - Notice complémentaire "*Aptitude de l'eau pour la production d'eau potable*" (en option)
  - Les "*Consignes de sécurité*" spécifiques Ex (pour les versions Ex)
  - Le cas échéant d'autres certificats

Composants

Le VEGAWELL 52 avec câble porteur se compose des éléments suivants :

- Capteur de mesure
- Câble porteur
- En option élément de fixation ou boîtier avec bouchon fileté

Les composants sont disponibles en différentes versions.

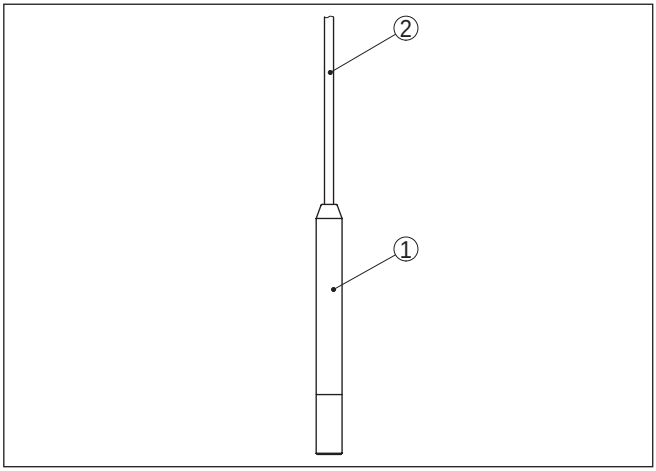

Fig. 1: Exemple d'un VEGAWELL 52 capteur de mesure 22 mm

1 Capteur de mesure
2 Câble porteur

Plaque signalétique

La plaque signalétique contient les informations les plus importantes servant à l'identification et à l'utilisation de l'appareil :

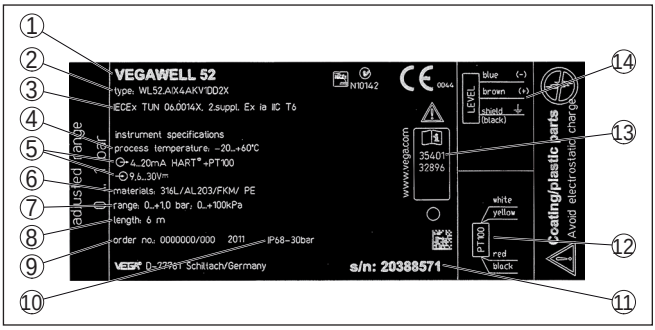

Fig. 2: Présentation de la plaque signalétique VEGAWELL 52 (exemple)

1 *Type d'appareil*
2 *Code de produit*
3 *Agréments*
4 *Température process*
5 *Sortie signal/tension de service*
6 *Matériau capteur de mesure/cellule de mesure/joint de la cellule de mesure/ câble porteur*
7 *Plage de mesure*
8 *Longueur de ligne*
9 *Numéro de commande*
10 *Type de protection*
11 *Numéro de série de l'appareil*
12 *Affectation des conducteurs câble porteur, température*
13 *Numéros ID documentation de l'appareil*
14 *Affectation des conducteurs câble porteur, niveau*

Numéro de série - Recherche d'appareils

La plaque signalétique contient le numéro de série de l'appareil. Ce numéro vous permet de trouver, sur note site web, les données suivantes concernant l'appareil :

- Code de produit (HTLM)
- Date de livraison (HTML)
- Caractéristiques de l'appareil spécifiques à la commande (HTML)
- Notice de mise en service au moment de la livraison (PDF)
- Certificat de contrôle (PDF) - en option

Allez pour cela sur www.vega.com, "*VEGA Tools*" et "*Recherche d'appareils*". Entrez ensuite le numéro de série.

Vous trouverez également les données sur votre smartphone :

- Télécharger l'application pour smartphone "*VEGA Tools*" du "*Apple App Store*" ou du "*Google Play Store*"
- Numériser le code Datamatrix situé sur la plaque signalétique de l'appareil ou
- Entrer le numéro de série manuellement dans l'application

3.2 Procédé de fonctionnement

Domaine d'application

Le type VEGAWELL 52 convient particulièrement pour la mesure de niveau continue des liquides. Les applications typiques sont les

mesures dans le secteur des eaux/eaux usées, les puits profonds et la construction navale.

Principe de fonctionnement

La cellule CERTEC® avec sa robuste membrane en céramique constitue l'élément de mesure. La pression hydrostatique entraîne une variation de capacité dans la cellule par l'intermédiaire de la membrane en céramique. Cette variation est convertie en un signal de sortie approprié.

Conception de joints d'étanchéité

La cellule de mesure CERTEC® est équipé de façon standard d'un joint latéral encastré.

Les appareils avec joint double disposent d'un joint supplémentaire à l'avant.

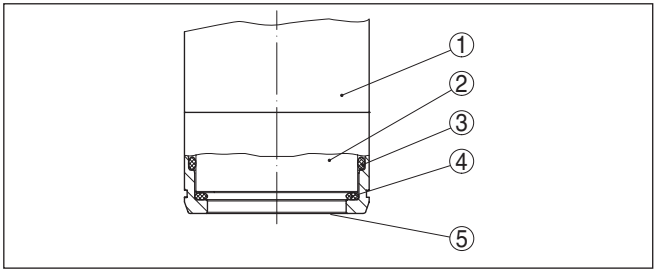

Fig. 3: Montage arasant de la cellule de mesure CERTEC® avec joint double

1 *Boîtier capteur de mesure*
2 *Cellule de mesure*
3 *Joint latéral pour cellule de mesure*
4 *Joint avant supplémentaire pour cellule de mesure*
5 *Membrane*

Tension d'alimentation

Électronique bifilaire 4 … 20 mA pour tension d'alimentation et transmission de la valeur de mesure sur la même ligne.

Vous trouverez les données concernant l'alimentation de tension au chapitre " *Caractéristiques techniques* ".

3.3 Réglage et configuration

Le VEGAWELL 52 avec électronique 4 … 20 mA ne vous permet aucune possibilité de réglage.

3.4 Emballage, transport et stockage

Emballage

Durant le transport jusqu'à son lieu d'application, votre appareil a été protégé par un emballage dont la résistance aux contraintes de transport usuelles a fait l'objet d'un test selon la norme DIN ISO 4180.

Pour les appareils standard, cet emballage est en carton non polluant et recyclable. Pour les versions spéciales, on utilise en plus de la mousse ou des feuilles de polyéthylène. Faites en sorte que cet emballage soit recyclé par une entreprise spécialisée de récupération et de recyclage.

Transport

Le transport doit s'effectuer en tenant compte des indications faites sur l'emballage de transport. Le non-respect peut entraîner des dommages à l'appareil.

Inspection du transport

Dès la réception, vérifier si la livraison est complète et rechercher d'éventuels dommages dus au transport. Les dommages de transport constatés ou les vices cachés sont à traiter en conséquence.

Stockage

Les colis sont à conserver fermés jusqu'au montage en veillant à respecter les marquages de positionnement et de stockage apposés à l'extérieur.

Sauf autre indication, entreposer les colis en respectant les conditions suivantes :

- Ne pas entreposer à l'extérieur
- Entreposer dans un lieu sec et sans poussière
- Ne pas exposer à des produits agressifs
- Protéger contre les rayons du soleil
- Éviter des secousses mécaniques

Température de stockage et de transport

- Température de transport et de stockage voir au chapitre "*Annexe - Caractéristiques techniques - Conditions ambiantes*"
- Humidité relative de l'air 20 … 85 %

3.5 Équipement complémentaire et pièces de rechange

VEGABOX 03

La VEGABOX 03 est un boîtier de compensation de pression pour le VEGAWELL 52. Ce boîtier contient un élément filtre pour l'aération.

Vous trouverez plus d'informations dans le manuel de mise en service "*Boîtier de compensation de pression avec filtre d'aération*" (Document ID 45925).

VEGADIS 82

Le VEGADIS 82 permet l'affichage des valeurs de mesure des capteurs 4 … 20 mA. Il est inséré dans la ligne signal.

Vous trouverez des informations supplémentaires dans le manuel de mise en service "*VEGADIS 82*" (Document ID 46591).

Support d'appareil de mesure

Le support d'appareil de mesure sert au montage mural/sur tuyauterie des capteurs de pression VEGABAR série 80 et des capteurs de pression pendulaires VEGAWELL 52. Les raccords réducteurs fournis permettent l'adaptation aux différents diamètres d'appareil. Le matériau utilisé est 316 L.

Pour plus d'informations, voir la notice complémentaire "*Accessoires de montage de technique de mesure de pression*" (Document ID 43478).

Équerre de montage

L'équerre robuste et très résistante en acier inoxydable 1.4301/304 est conçue pour le montage mural d'appareils VEGA. Le matériel de fixation nécessaire est compris à la livraison.

4 Montage

4.1 Remarques générales

Aptitude aux conditions process

Assurez-vous que tous les éléments de l'appareil se trouvant dans le process, en particulier la cellule de mesure, le joint et le raccord process, soient appropriés aux conditions du process. Cela concerne en particulier la pression process, la température process ainsi que les propriétés chimiques du ou des produit(s).

Vous trouverez de plus amples informations dans le chapitre " *Caractéristiques techniques* " et sur la plaque signalétique.

Position de montage

Des mouvements latéraux du capteur de mesure peuvent conduire à des erreurs de mesure. Installez donc l'appareil à un endroit calme ou dans un tube de protection adéquat.

Compensation de pression

Le câble porteur comprend un capillaire destiné à la compensation de pression atmosphérique. Passez l'extrémité du câble dans un endroit sec ou dans un boîtier à bornes approprié, par ex. VEGABOX 03 ou VEGADIS 82.

Exemple de montage

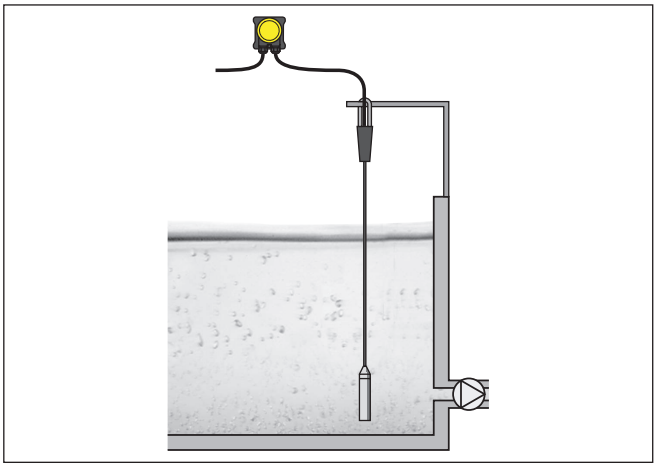

Fig. 4: Exemple de montage : VEGAWELL 52 dans un bassin ouvert avec boîtier de compensation de pression VEGABOX 03

4.2 Étapes de montage avec oeillet de fixation

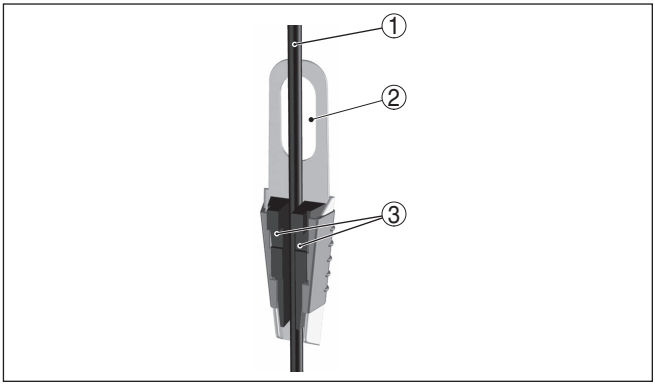

Fig. 5: Oeillet de fixation

1 Câble porteur
2 Orifice de suspension
3 Joues de serrage

Installez le VEGAWELL 52 avec oeillet de fixation en procédant comme suit :

1. Accrocher l'oeillet dans un crochet adéquat à applique murale
2. Faire descendre le VEGAWELL 52 à la hauteur de mesure désirée
3. Pousser les deux joues de serrage vers le haut et appuyer sur le câble pour l'insérer entre les deux joues
4. Bien tenir le câble, repousser les deux joues vers le bas et les fixer par un léger coup

Le démontage s'effectue de la même façon, mais en sens inverse.

4.3 Étapes de montage avec bouchon fileté

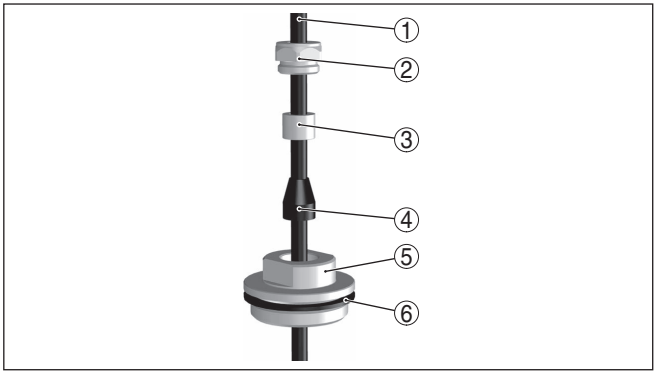

Fig. 6: Bouchon fileté

1 Câble porteur
2 Vis d'étanchéité
3 Douille conique
4 Cône d'étanchéité
5 Bouchon fileté
6 Joint d'étanchéité

Installez le VEGAWELL 52 avec bouchon fileté comme indiqué ci-dessous :

1. Souder le raccord à souder sur le toit de la cuve
2. Faire descendre le VEGAWELL 52 à la hauteur désirée à travers le raccord à souder de la cuve G1½ ou 1½ NPT
3. Pousser le câble porteur à travers le bouchon fileté ouvert par les bas
4. Enfiler le cône et la douille sur le câble et les fixer en serrant la vis d'étanchéité à la main
5. Tournez le bouchon fileté dans le raccord, serrez le tout avec une clé de 30, serrez ensuite la vis d'étanchéité à l'aide d'une clé de 19.

Pour corriger la hauteur, procédez comme suit :

1. Desserrez la vis d'étanchéité à l'aide d'une clé de 19
2. Pousser le cône et la douille sur le câble à la position désirée
3. Bien resserrer la vis d'étanchéité

Le démontage s'effectue de la même façon, mais en sens inverse.

4.4 Etapes de montage avec manchon fileté ou boîtier

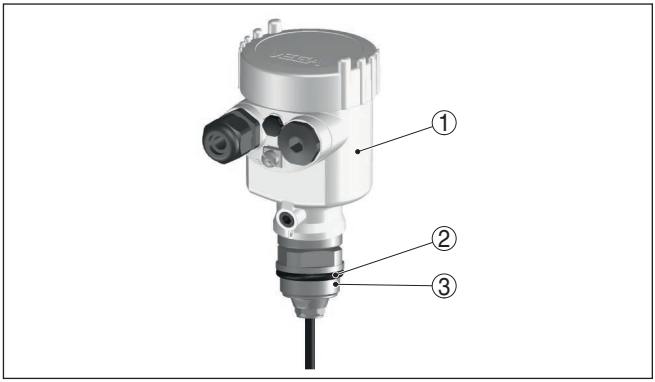

Fig. 7: Boîtier en matière plastique

1 Boîtier
2 Joint d'étanchéité
3 Raccord fileté

Montage dans une cuve

Installez le VEGAWELL 52 comme indiqué ci-dessous:

1. Souder le raccord G1½ A et/ou 1½ NPT sur le toit de la cuve
2. Poussez le capteur de mesure à travers le manchon à souder
3. Tournez le raccord fileté avec le joint dans le raccord à souder et le serrer bien avec une clé de 46.[1)]

Le démontage s'effectue de la même façon, mais en sens inverse.

Montage dans un bassin

Installez le VEGAWELL 52 comme indiqué ci-dessous:

1. Fixer l'équerre de montage sur la paroi du bassin à la hauteur appropriée.
2. Faites passer le capteur de mesure à travers l'ouverture de l'angle de montage et le contre-écrou
3. Bien serrer le contre-écrou sur le filetage à l'aide d'une clé de 46

[1)] Pour le filetage 1½ NPT, étancher avec un matériau résistant.

5 Raccordement à l'alimentation en tension

5.1 Préparation du raccordement

Consignes de sécurité

Ne fermez l'appareil que lorsqu'il est hors tension.

L'appareil est équipé d'une protection contre les surtensions intégrée. Nous recommandons des appareils de protection contre les surtensions externes supplémentaires pour une plus grande sécurisation du circuit de signal.

- Type B63-48 (utilisation pour le VEGAWELL 52 avec boîtier en plastique) ou
- Type ÜSB 62-36G.X (utilisation dans un boîtier séparé)

Respecter les consignes de sécurité pour les applications Ex

En atmosphères explosibles, il faudra respecter les réglementations respectives ainsi que les certificats de conformité et d'examen de type des capteurs et appareils d'alimentation.

Sélection de l'alimentation de tension

L'alimentation de tension et le signal courant s'effectuent par la même ligne bifilaire dans le câble porteur. La plage de tension d'alimentation peut différer en fonction de la version de l'appareil.

Vous trouverez les données concernant l'alimentation de tension au chapitre " *Caractéristiques techniques* ".

Veillez à une séparation sûre entre le circuit d'alimentation et les circuits courant secteur selon DIN EN 61140 VDE 0140-1.

Les blocs alimentation VEGA types VEGATRENN 149AEx, VEGASTAB 690, VEGADIS 371 ainsi que tous les VEGAMET satisfont à cette exigence. En utilisant un de ces appareils, le respect de la classe de protection III est garanti pour le VEGAWELL 52.

Prenez en compte les influences supplémentaires suivantes pour la tension de service :

- La tension de sortie du bloc d'alimentation peut diminuer sous charge nominale (avec un courant capteur de 20,5 mA ou 22 mA en cas de signalisation de défaut).
- Influence d'autres appareils dans le circuit courant (voir valeurs de charge au chapitre "*Caractéristiques techniques*")

Sélectionner le câble d'installation

L'appareil est raccordé par du câble d'installation bifilaire usuel non blindé. Si vous vous attendez à des perturbations électromagnétiques pouvant être supérieures aux valeurs de test de la norme EN 61326 pour zones industrielles, il faudra utiliser du câble blindé.

Utilisez du câble de section ronde. Un diamètre extérieur du câble compris entre 5 et 9 mm (0.2 … 0.35 in) garantit l'étanchéité du presse-étoupe. Si vous utilisez du câble d'un autre diamètre ou de section différente, changez le joint ou utilisez un presse-étoupe adéquat.

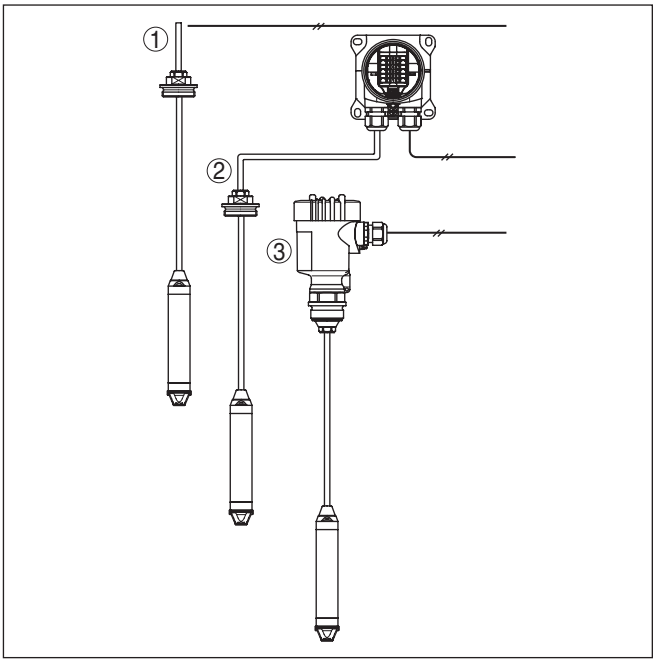

Fig. 8: Raccordement du VEGAWELL 52 à l'alimentation

1 Raccordement direct
2 Raccordement via la VEGABOX 03
3 Raccordement par le boîtier

Blindage électrique du câble et mise à la terre

Si un câble blindé est nécessaire, nous vous recommandons de relier le blindage du câble au potentiel de terre des deux côtés. Dans le boîtier de raccordement du capteur ou dans la VEGABOX 03, le blindage doit être raccordé directement à la borne de terre interne. La borne de terre externe du boîtier doit être reliée à basse impédance au potentiel de terre.

Dans les installations Ex, la mise à la terre est réalisée conformément aux règles d'installation.

En cas d'installations galvaniques et de réservoirs avec protection cathodique contre la corrosion, il existe des différences de potentiel extrêmement importantes. Il peut avoir des courants de blindage trop élevés dans le cas d'une mise à la terre du blindage aux deux extrémités.

Information:
Les parties métalliques de l'appareil (raccord process, capteur de mesure, tube de référence, etc.) sont conductrices et reliées aux bornes de mise à la terre interne et externe. Cette liaison existe, soit directement en métal, soit, pour les appareils avec électronique externe, via le blindage de la ligne de liaison spéciale.

Vous trouverez des indications concernant les lignes de potentiel à l'intérieur de l'appareil dans le chapitre "*Caractéristiques techniques*".

5.2 Étapes de raccordement

Raccordement direct

Procédez comme suit :

1. Poser le câble porteur jusqu'au compartiment de raccordement.[2)]
2. Raccorder les extrémités des conducteurs aux bornes suivant le schéma de raccordement

Raccordement via la VEGABOX 03

Raccordez le VEGAWELL 52 à la VEGABOX 03 suivant la description du manuel de mise en service.

5.3 Schéma de raccordement

Raccordement direct

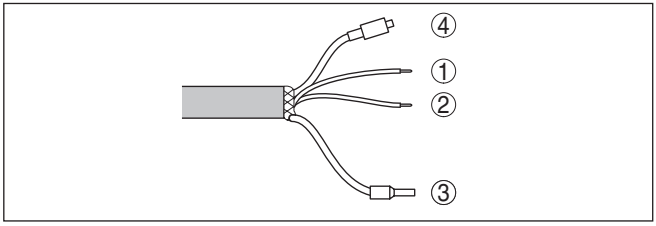

Fig. 9: Occupation des conducteurs câble porteur

1 Bleu(e) (-) : vers l'alimentation de tension et/ou le système d'exploitation
2 Brun(e) (+) : vers l'alimentation de tension et/ou le système d'exploitation
3 Blindage
4 Capillaire compensateur de pression avec filtre

Raccordement via la VEGABOX 03

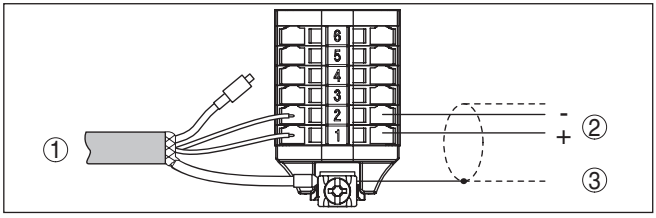

Fig. 10: Schéma de raccordement VEGAWELL 52 pour 4 … 20 mA, 4 … 20 mA/HART

1 Vers le capteur
2 Vers l'alimentation et/ou le système d'exploitation
3 Blindage[3)]

[2)] Le câble porteur est préconfectionné en usine. Après avoir éventuellement raccourci le câble, rattacher l'étiquette signalétique avec son support sur le câble.

[3)] Le blindage est à raccorder à la borne de terre. La borne de terre à l'extérieur du boîtier doit être mise à la terre selon les règles d'installation électriques. Les deux bornes sont reliées galvaniquement.

Numéro du conducteur	Couleur des conducteurs/polarité	Borne
1	Brun(e) (+)	1
2	Bleu(e) (-)	2
	Blindage	Mise à la terre

Raccordement par le boîtier

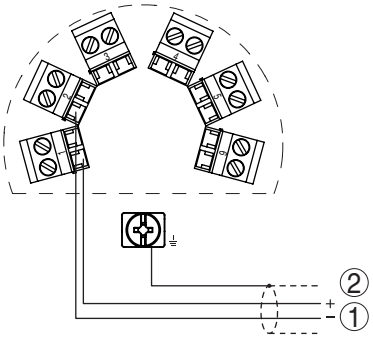

Fig. 11: Schéma de raccordement boîtier

1 Vers l'alimentation et/ou le système d'exploitation

Raccordement par le VEGADIS 82

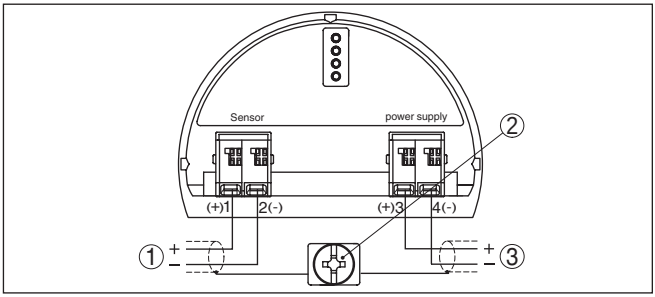

Fig. 12: Schéma de raccordement VEGAWELL 52 pour capteurs 4 … 20 mA

1 Vers le capteur
2 Borne pour le raccordement du blindage du câble
3 Vers la tension d'alimentation

Numéro du conducteur	Couleur des conducteurs/polarité	Borne VEGADIS 82
1	Brun(e) (+)	1
2	Bleu(e) (-)	2
	Blindage	Borne de mise à la terre

5.4 Phase de mise en marche

Après le raccordement du VEGAWELL 52 à la tension d'alimentation ou après un retour de celle-ci, l'appareil effectuera tout d'abord un autotest comprenant :

- Vérification interne de l'électronique
- Un bond de la sortie 4 … 20 mA sur le signal de défaillance

Après le temps de mise en route, (indication voir "*Caractéristiques techniques*") l'appareil délivre un courant sortie compris entre 4 … 20 mA. La valeur correspond au niveau actuel ainsi qu'aux réglages déjà effectués, p.ex. au réglage d'usine.

6 Maintenance et élimination des défauts

6.1 Entretien

Maintenance

Si l'on respecte les conditions d'utilisation, aucun entretien particulier ne sera nécessaire en fonctionnement normal.

Dans certaines applications, des colmatages sur la membrane peuvent influencer le résultat de la mesure. Prenez donc des mesures préventives selon le capteur et l'application, pour éviter des colmatages importants et surtout des encroûtements.

Nettoyer

Si nécessaire, nettoyer la membrane, en s'assurant que les matériaux résistent au nettoyage. Pour cela, voir la liste de résistance dans la rubrique "*Service*" du site "www.vega.com".

6.2 Élimination des défauts

Comportement en cas de défauts

C'est à l'exploitant de l'installation qu'il incombe la responsabilité de prendre les mesures appropriées pour éliminer les défauts survenus.

Causes du défaut

Le VEGAWELL 52 vous offre une très haute sécurité de fonctionnement. Toutefois, des défauts peuvent apparaître pendant le fonctionnement de l'appareil. Ces défauts peuvent par exemple avoir les causes suivantes :

- Capteur
- Process
- Tension d'alimentation
- Exploitation des signaux

Élimination des défauts

Vérifier en premier le signal de sortie. Dans de nombreux cas, il est ainsi possible de constater les causes de ces défauts et y remédier.

Service d'assistance technique 24h/24

Si toutefois ces mesures n'aboutissent à aucun résultat, vous avez la possibilité - en cas d'urgence - d'appeler le service d'assistance technique VEGA, numéro de téléphone de la hotline **+49 1805 858550**.

Ce service d'assistance technique est à votre disposition également en dehors des heures de travail, à savoir 7 jours sur 7 et 24h/24. Étant proposé dans le monde entier, ce service est en anglais. Il est gratuit, vous n'aurez à payer que les frais de communication.

Vérifier le signal 4 … 20 mA

Raccorder au capteur un multimètre portable dans la plage adéquate suivant le schéma de raccordement.

Codes d'erreur	Cause	Élimination
Manque de stabilité du signal 4 … 20 mA	Aucune compensation de pression atmosphérique	– Vérifiez le capillaire et si nécessaire, coupez-le soigneusement
		– Vérifiez la compensation de pression, nettoyez le filtre si besoin est.

Codes d'erreur	Cause	Élimination
Signal 4 … 20 mA manque	Mauvais raccordement à l'alimentation en tension	– Vérifier le raccordement selon le chapitre "*Étapes de raccordement*" et le corriger si besoin est selon le chapitre "*Schéma de raccordement*"
	Aucune alimentation en tension	– Vérifier s'il y a une rupture de lignes et la réparer si besoin est
	Tension de service trop basse ou résistance de charge trop haute	– Vérifier et adapter si nécessaire

Pour les applications Ex, il faut respecter les règles concernant l'interconnexion des circuits courant de sécurité intrinsèque.

Comportement après élimination des défauts

Suivant la cause du défaut et les mesures prises pour l'éliminer, il faudra le cas échéant recommencer les étapes décrites au chapitre " *Mise en service* ".

6.3 Raccourcissement du câble porteur

Le câble porteur peut être raccourci à n'importe quelle longueur. Procédez comme suit :

1. Retirer l'adaptateur de filtre de la ligne capillaire
2. Raccourcir le câble à la longueur désirée à l'aide d'une pince coupante diagonale

Avertissement !
Le conduit capillaire ne doit pas être écrasé, sinon la compensation de pression serait entravée. Le cas échéant, corriger la coupe à l'aide d'un couteau bien tranchant.

3. Enlever la gaine du câble sur 10 cm env. et dénuder l'extrémité des conducteurs sur 1 cm env.
4. Insérer l'adaptateur de filtre

La procédure est maintenant terminée.

6.4 Raccourcissement du câble porteur - version avec boîtier

Le câble porteur peut être raccourci à la longueur désirée. Procédez comme suit pour la version avec boîtier en plastique ou en acier inox :

1. Dévisser le couvercle du boîtier
2. Desserrer les bornes à vis et en extraire les conducteurs du câble porteur
3. Maintenir le six pans du manchon fileté par une clé de 46 et desserrer la vis d'étanchéité avec une clé de 22

Avertissement !
La vis d'étanchéité est fixée à l'aide de Loctite rose, attention au couple de rupture !

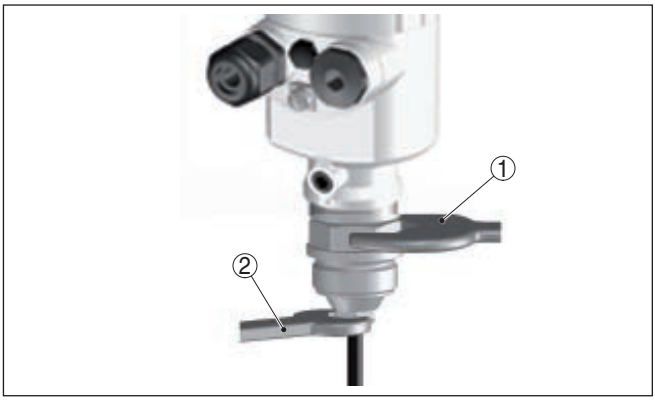

Fig. 13: 4ème étape

1 SW 46
2 SW 22

4. Retirer le câble porteur du manchon fileté, enlever la vis pression, la douille conique et le cône d'étanchéité du câble
5. Retirer l'adaptateur de filtre de la ligne capillaire

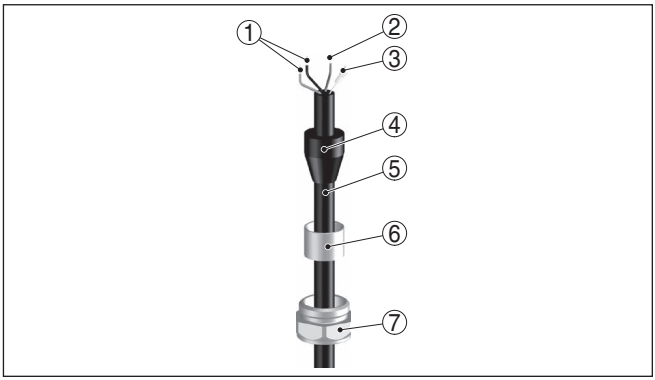

Fig. 14: Présentation de la garniture du câble

1 Lignes de raccordement (selon la version jusqu'à six lignes)
2 Blindage du câble
3 Capillaire compensateur de pression avec filtre
4 Cône d'étanchéité
5 Câble porteur
6 Douille conique
7 Vis d'étanchéité

6. Raccourcir le câble à la longueur désirée à l'aide d'une pince coupante diagonale
7. Enlever la gaine du câble sur 10 cm env. et dénuder l'extrémité des conducteurs sur 1 cm env, insérer le filtre
8. Remettre la vis d'étanchéité, la douille conique et le cône d'étanchéité sur le câble porteur et introduire le câble dans le manchon

fileté. Insérer l'extrémité des conducteurs dans la plaque de montage en passant par le presse-étoupe.

La procédure est maintenant terminée.

6.5 Marche à suivre en cas de réparation

Pour le formulaire de réparation et d'autres informations détaillées sur la procédure à suivre, voir www.vega.com/Téléchargements et "*Formulaires et certificats*".

Vos informations précises nous aideront à accélérer les délais de réparation.

Si une réparation venait à s'imposer, contactez au préalable votre interlocuteur local :

- Imprimer et remplir un formulaire par appareil
- Nettoyer et emballer l'appareil soigneusement de façon à ce qu'il ne puisse être endommagé
- Apposer sur l'emballage de l'appareil le formulaire dûment rempli et éventuellement une fiche de données de sécurité.
- Veuillez demander l'adresse de retour à votre agence. Vous trouverez celle-ci sur notre site Internet www.vega.com.

7 Démontage

7.1 Étapes de démontage

Attention !
Avant de démonter l'appareil, prenez garde aux conditions de process dangereuses telles que pression dans la cuve ou la tuyauterie, hautes températures, produits agressifs ou toxiques, etc.

Suivez les indications des chapitres "*Montage*" et "*Raccordement à l'alimentation en tension*" et procédez de la même manière mais en sens inverse.

7.2 Recyclage

L'appareil se compose de matériaux recyclables par des entreprises spécialisées. À cet effet, l'électronique a été conçue pour être facilement détachable et les matériaux utilisés sont recyclables.

Directive DEEE 2002/96/CE
Le présent appareil n'est pas soumis à la directive DEEE 2002/96/CE et aux lois nationales respectives. Apportez l'appareil directement à une entreprise de recyclage spécialisée et n'utilisez pas les points de récupération communaux. Ceux-ci sont destinés uniquement à des produits à usage privé conformément à la réglementation DEEE.

Une récupération professionnelle évite les effets négatifs pouvant agir sur l'homme et son environnement tout en préservant la valeur des matières premières par un recyclage adéquat.

Matériaux : voir au chapitre "*Caractéristiques techniques*"

Au cas où vous n'auriez pas la possibilité de faire recycler le vieil appareil par une entreprise spécialisée, contactez-nous. Nous vous conseillerons sur les possibilités de reprise et de recyclage.

8 Annexe

8.1 Caractéristiques techniques

Matériaux et poids

Matériaux, en contact avec le produit	
– Capteur de mesure	316L, 1.4462 (Duplex), 1.4462 (Duplex) enrobé PE, PVDF, titane
– Capuchon protecteur	PA, PE
– Membrane	Céramique saphir® (céramique oxydée à 99,9 %)
– Matériau d'assemblage membrane/ corps de base cellule de mesure	Verre de soudure
– Joint de la cellule de mesure - simple	FKM (VP2/A) - agréé FDA et KTW, FFKM (Perlast G75S), FFKM (Kalrez 6375), EPDM (A+P 75.5/KW75F)
– Joint de la cellule de mesure - double	FKM (VP2/A)+FKM (VP2/A), FFKM (Perlast G75S)+FKM (V75J), FFKM (Kalrez 6375)+ FFKM (Kalrez 6375), EPDM (A+P 75.5/KW75F)+EPDM (A+P 75.5/KW75F)
– Câble porteur	PE (agréé FDA et KTW), FEP, PUR
– Presse-étoupe au capteur de mesure	316L
– Étanchéité du câble avec câble porteur en PE, PUR	FKM
– Étanchéité du câble avec câble porteur en FEP	FEP
– Oeillet de fixation	316L
– Bouchon fileté non monté	316L, PVDF
– Manchon fileté au boîtier	316L
Matériaux, sans contact avec le produit	
– Boîtier	plastique PBT (Polyester), 316L
– Support de l'étiquette signalétique sur le câble	PE dur
– Filet protecteur de transport	PE
Poids env.	
– Poids de base	0,8 kg (1.764 lbs)
– Câble porteur	0,1 kg/m (0.07 lbs/ft)
– Oeillet de fixation	0,2 kg (0.441 lbs)
– Bouchon fileté	0,4 kg (0.882 lbs)
– Boîtier en matière plastique	0,8 kg (1.764 lbs)
– Boîtier en acier inoxydable	1,6 kg (3.528 lbs)

Grandeur d'entrée

Réglage

Plage d'étalonnage du réglage min./max. se rapportant à la plage de mesure nominale :

– Valeur en pourcent	-10 … 110 %

– Valeur pression	-20 … 120 %
Turn down max. recommandé	10 : 1 (pas de limite)

Plages de mesure nominales et résistance de surcharge en bar/kPa

Les indications servent à un aperçu et se rapportent à la cellule de mesure. Des limitations dues au matériau et à la série du raccord process sont possibles. Les indications de la plaque signalétique sont valables.

Plage de mesure nominale	Capacité de surcharge pression maximale	Capacité de surcharge pression minimale
Surpression		
0 … 0,1 bar/0 … 10 kPa	15 bar/1500 kPa	-0,2 bar/-20 kPa
0 … 0,2 bar/0 … 20 kPa	20 bar/2000 kPa	-0,4 bars/-40 kPa
0 … 0,4 bars/0 … 40 kPa	30 bar/3000 kPa	-0,8 bar/-80 kPa
0 … 1 bar/0 … 100 kPa	35 bar/3500 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 … 2,5 bars/0 … 250 kPa	50 bar/5000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 … 5 bar/0 … 500 kPa	65 bar/6500 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 … 10 bar/0 … 1000 kPa	90 bar/9000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 … 25 bar/0 … 2500 kPa	130 bar/13000 kPa	-1 bar/-100 kPa
Pression absolue		
0 … 1 bar/0 … 100 kPa	35 bar/3500 kPa	0 bar abs.
0 … 2,5 bars/0 … 250 kPa	50 bar/5000 kPa	0 bar abs.
0 … 5 bar/0 … 500 kPa	65 bar/6500 kPa	0 bar abs.
0 … 10 bar/0 … 1000 kPa	90 bar/9000 kPa	0 bar abs.
0 … 25 bar/0 … 2500 kPa	130 bar/13000 kPa	0 bar abs.

Plages de mesure nominales et résistance de surcharge en psi

Les indications servent à un aperçu et se rapportent à la cellule de mesure. Des limitations dues au matériau et à la série du raccord process sont possibles. Les indications de la plaque signalétique sont valables.

Plage de mesure nominale	Capacité de surcharge pression maximale	Capacité de surcharge pression minimale
Surpression		
0 … 1.5 psig	200 psig	-3 psig
0 … 3 psig	290 psig	-6 psig
0 … 6 psig	430 psig	-12 psig
0 … 15 psig	500 psig	-15 psig
0 … 35 psig	700 psig	-15 psig
0 … 70 psig	950 psig	-15 psig
0 … 150 psig	1300 psig	-15 psig
0 … 350 psig	1900 psig	-15 psig
0 … 900 psig	2900 psig	-15 psig

35401-FR-141001

Plage de mesure nominale	Capacité de surcharge pression maximale	Capacité de surcharge pression minimale
Pression absolue		
0 … 15 psi	500 psi	0 psi
0 … 35 psi	700 psi	0 psi
0 … 70 psi	900 psi	0 psi
0 … 150 psi	1300 psi	0 psi
0 … 350 psi	1900 psi	0 psi

Grandeur de sortie

Signal de sortie	4 … 20 mA
Résolution du signal	4 µA
Signal de défaillance	22 mA
Courant de sortie max.	22 mA
Temps de mise en route	
– pour écart de mesure ≤ 0,2 % env.	2 s
– pour écart de mesure ≤ 0,1% env.	15 s
Temps de réponse impulsionnelle	
– pour écart de mesure ≤ 0,2 % env.	≤ 100 ms (ti: 0 s, 0 … 63 %)
– pour écart de mesure ≤ 0,1% env.	≤ 200 ms (ti: 0 s, 0 … 63 %)

Conditions de référence et grandeurs d'influence (selon DIN EN 60770-1)

Conditions de référence selon DIN EN 61298-1	
– Température	+15 … +25 °C (+59 … +77 °F)
– Humidité relative de l'air	45 … 75 %
– Pression d'air	860 … 1060 mbar/86 … 106 kPa (12.5 … 15.4 psig)
Définition de la courbe caractéristique	Réglage du point limite selon IEC 61298-2
Caractéristiques des courbes	Linéaire
Position de montage de référence	Debout, membrane orientée vers le bas
Influence de la position de montage	< 0,2 mbars/20 Pa (0.003 psig)

Écart de mesure calculé selon la méthode du point limite selon IEC 60770[4)]

Les indications se rapportent à l'échelle de mesure réglée. Turn down (TD) = plage de mesure nominale/échelle de mesure réglée.

Écart de mesure avec version < 0,2 %	
– Turn down 1 : 1 jusqu'à 5 : 1	< 0,2 %
– Turn down jusqu'à 10 : 1	< 0,04 % x TD
Écart de mesure avec version < 0,1 %	
– Turn down 1 : 1 jusqu'à 5 : 1	< 0,1 %
– Turn down jusqu'à 10 : 1	< 0,02 % x TD

[4)] Y compris la non-linéarité, l'hystérésis et la non-répétabilité.

Influence de la température du produit et de la température ambiante

Les indications se rapportent à l'échelle de mesure réglée. Turn down (TD) = plage de mesure nominale/échelle de mesure réglée.

Coefficient de température moyen du signal zéro

Dans la plage de température compensée 0 … +80 °C (+32 … +176 °F), température de référence 20 °C (68 °F).

Coefficient moyen en température du signal zéro pour version < 0,2 %

- Turn down 1 : 1 < 0,15 %/10 K
- Turn down jusqu'à 5 : 1 < 0,2 %/10 K
- Turn down jusqu'à 10 : 1 < 0,25 %/10 K

Coefficient moyen en température du signal zéro pour version < 0,1 %

- Turn down 1 : 1 < 0,05 %/10 K
- Turn down jusqu'à 5 : 1 < 0,1 %/10 K
- Turn down jusqu'à 10 : 1 < 0,15 %/10 K

En dehors de la plage de température compensée :

Coefficient de température moyen du signal zéro

- Turn down 1 : 1 typ. < 0,15 %/10 K

Variation thermique sortie courant

Est valable en plus pour la sortie courant **analogique** 4 … 20 mA et se rapporte à l'échelle de mesure réglée.

Variation thermique sortie courant < 0,15 % à -40 … +80 °C (-40 … +176 °F)

Stabilité à long terme (selon DIN 16086, DINV 19259-1 et IEC 60770-1)

Les indications se rapportent à l'échelle de mesure réglée. Turn down (TD) = plage de mesure nominale/échelle de mesure réglée.

Dérive à long terme du signal zéro < (0,1 % x TD)/an

Écart total (selon DIN 16086)

L'écart total F_t, appelé aussi écart de mesure pratique, est la somme de la précision de base F_p et de la stabilité à long terme :

$F_t = F_p + F_s$

$F_{perf} = \sqrt{((F_T)^2 + (F_{KI})^2)}$

où

- F_t: F_{total}, écart total
- F_p: F_{perf}, précision de base
- F_s: F_{stab}, dérive à long terme
- F_T: coefficient de température (influence de la température du produit et/ou ambiante)
- F_{KI}: écart de mesure

Conditions ambiantes

Température ambiante

- Câble porteur en PE -40 … +60 °C (-40 … +140 °F)

– Câble porteur en PUR, FEP	-40 … +80 °C (-40 … +176 °F)
Température de stockage et de transport	-40 … +80 °C (-40 … +176 °F)

Conditions de process

Pression process maxi. capteur de mesure[5]	
– Plage de mesure 0,1 bar (1.45 psig)	15 bar (218 psig)
– Plage de mesure 0,2 bar (2.9 psig)	20 bar (290 psig)
– Plage de mesure à partir de 0,4 bar (5.8 psig)	25 bar (363 psig)
Niveau de pression raccord process	
– Bouchon fileté non monté	316L : PN 3, PVDF : sans pression
– Filetage au boîtier	PN 3
Température du produit, selon la version	

Câble porteur	Capteur de mesure	Température du produit
PE	Tous(tes)	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)
PUR	Tous(tes)	-20 … +80 °C (-4 … +176 °F)
PUR	Revêtement PE	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)
FEP	Tous(tes)	-20 … +80 °C (-4 … +176 °F)
FEP	Revêtement PE	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)

Tenue aux vibrations	Oscillations mécaniques avec 4 g et 5 … 100 Hz[6]

Caractéristiques électromécaniques

Câble porteur	
– Structure	six conducteurs, un filin porteur, un capillaire compensateur de pression, tresse blindée, pellicule, gaine
– Section des conducteurs	0,5 mm²
– Résistance du conducteur	≤ 0,036 Ω/m
– Résistance de traction	≥ 1200 N (270 pound force)
– Longueur max.	1000 m (3280 ft)
– Rayon de courbure min.	25 mm (à 25 °C/77 °F)
– Diamètre env.	8 mm (0.315 in)
– Force d'extraction du câble	≥ 650 N (146.1 lbf)
– Couleur (non Ex/Ex) - PE	Bleue/Noire
– Couleur (non Ex/Ex) - PUR, FEP	Bleue/Bleue
Entrée de câble au boîtier	1 x presse-étoupe M20 x 1,5 (ø du câble : 5 … 9 mm), 1 x obturateur M20 x 1,5
Bornes à vis pour section de câble jusqu'à	1,5 mm² (AWG 16)

[5] Limitée par la tenue à la surpression de la cellule de mesure.

[6] Contrôlée selon les réglementations du Germanischen Lloyd, courbe GL 2.

Tension d'alimentation	
Tension de service U_B	
– Appareil non Ex, écart de mesure < 0,2 %	8 … 35 V DC
– Appareil non Ex, écart de mesure < 0,1 %	9,6 … 35 V DC
– Appareil Ex-ia	9,6 … 30 V DC
Ondulation résiduelle tolérée	
– < 100 Hz	U_{ss} < 1 V
– 100 Hz … 10 kHz	U_{ss} < 10 mV
Protection contre l'inversion de polarité	Existante
Résistance de charge	
– Calcul	$(U_B - U_{min})/0{,}022$ A
– Exemple - Appareil non-Ex pour U_B= 24 V DC	(24 V - 9,6 V)/0,022 A = 655 Ω

Protection contre les surtensions intégrée	
Courant de fuite nominal (8/20 µs)	5 kA
Temps de réaction mini.	< 25 ns

Lignes de potentiel à l'intérieur de l'appareil	
Électronique	Non reliée au potentiel
Liaison galvanique entre	capteur de mesure, blindage du câble porteur, ainsi que raccord process métallique et borne de mise à la terre du boîtier

Mesures de protection électrique	
Type de protection	
– Capteur de mesure	IP 68 (30 bar)
– Boîtier	IP 66/IP 67
Catégorie de surtensions	III
Classe de protection	III

Agréments

Les appareils avec agréments peuvent avoir des caractéristiques techniques différentes selon la version.

Pour ces appareils, il faudra donc respecter les documents d'agréments respectifs. Ceux-ci font partie de la livraison des appareils ou peuvent être téléchargés sur www.vega.com via " *VEGA Tools* " et " *Recherche d'appareils* " ainsi que via " *Téléchargements* " et " *Agréments* ".

8.2 Dimensions

VEGAWELL 52, 316L/titane 22 mm

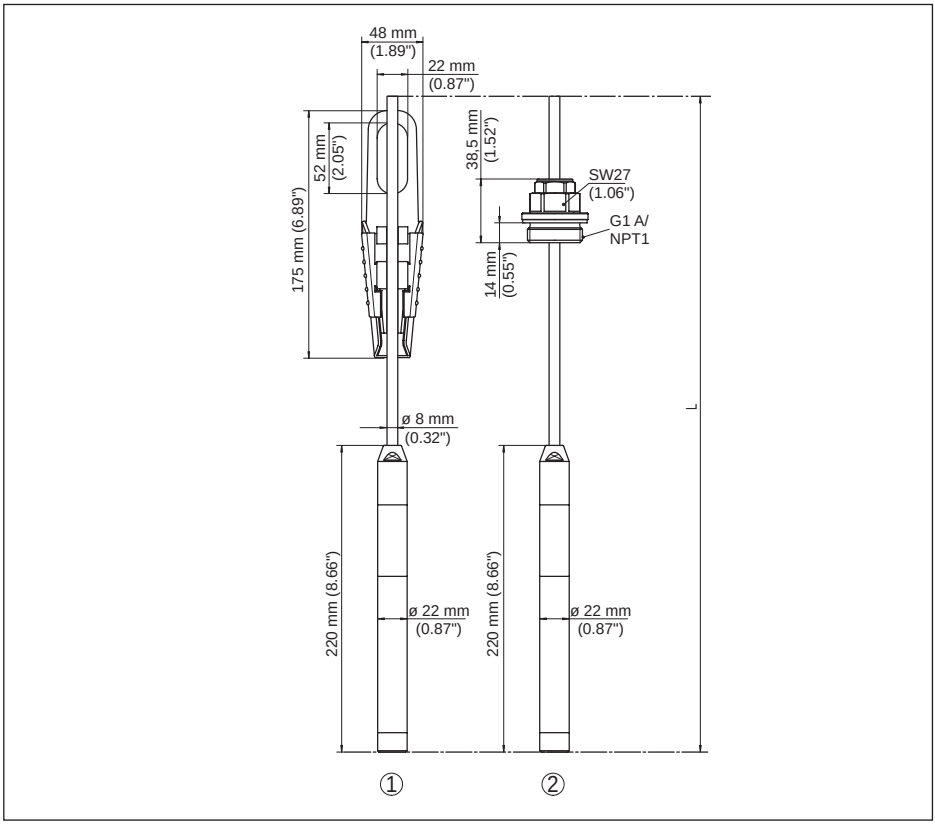

Fig. 15: VEGAWELL 52, avec capteur de mesure 316L/titane 22 mm

1 Capteur de mesure avec œillet de fixation
2 Capteur de mesure avec bouchon fileté desserré

VEGAWELL 52, titane 33 mm

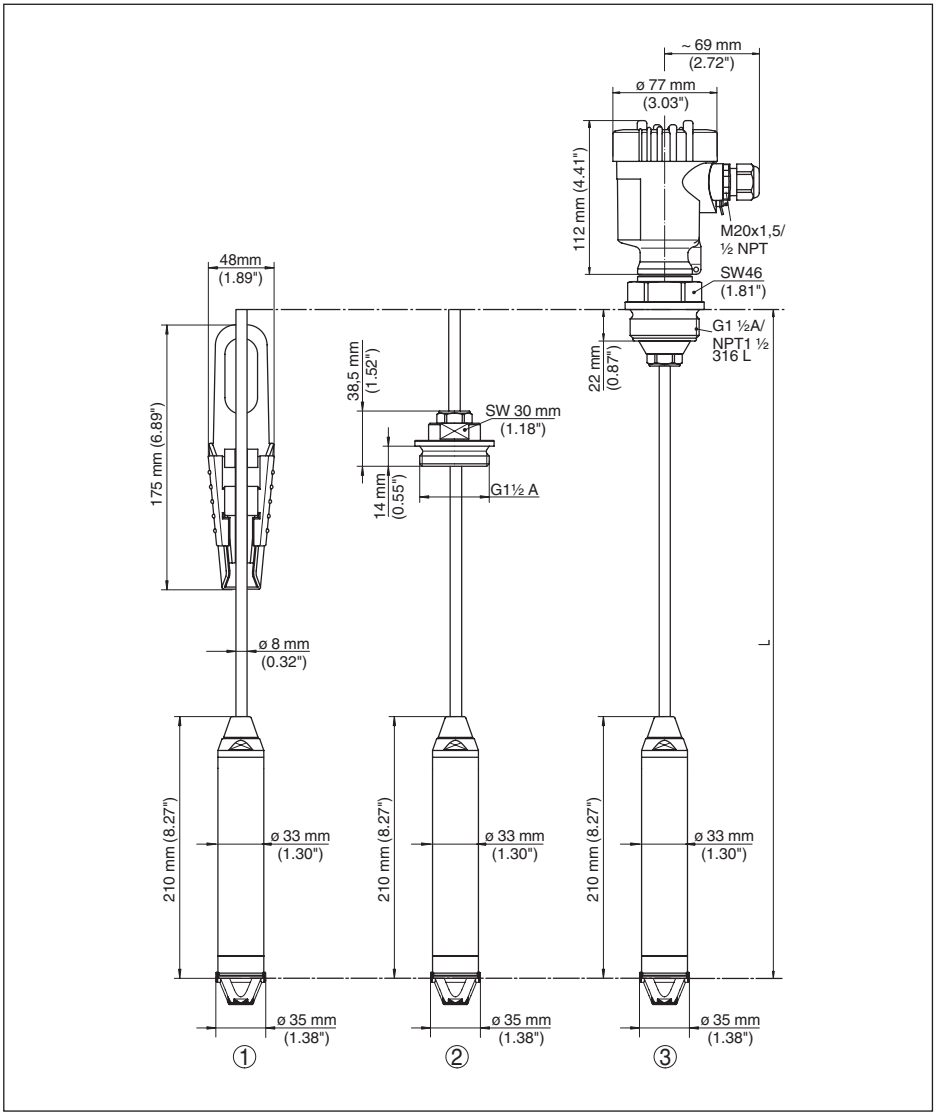

Fig. 16: VEGAWELL 52, avec capteur de mesure titane 33 mm

1 Capteur de mesure titane avec œillet de fixation
2 Capteur de mesure titane avec bouchon fileté desserré
3 Capteur de mesure titane avec filetage et boîtier en plastique

VEGAWELL 52, Duplex/PVDF

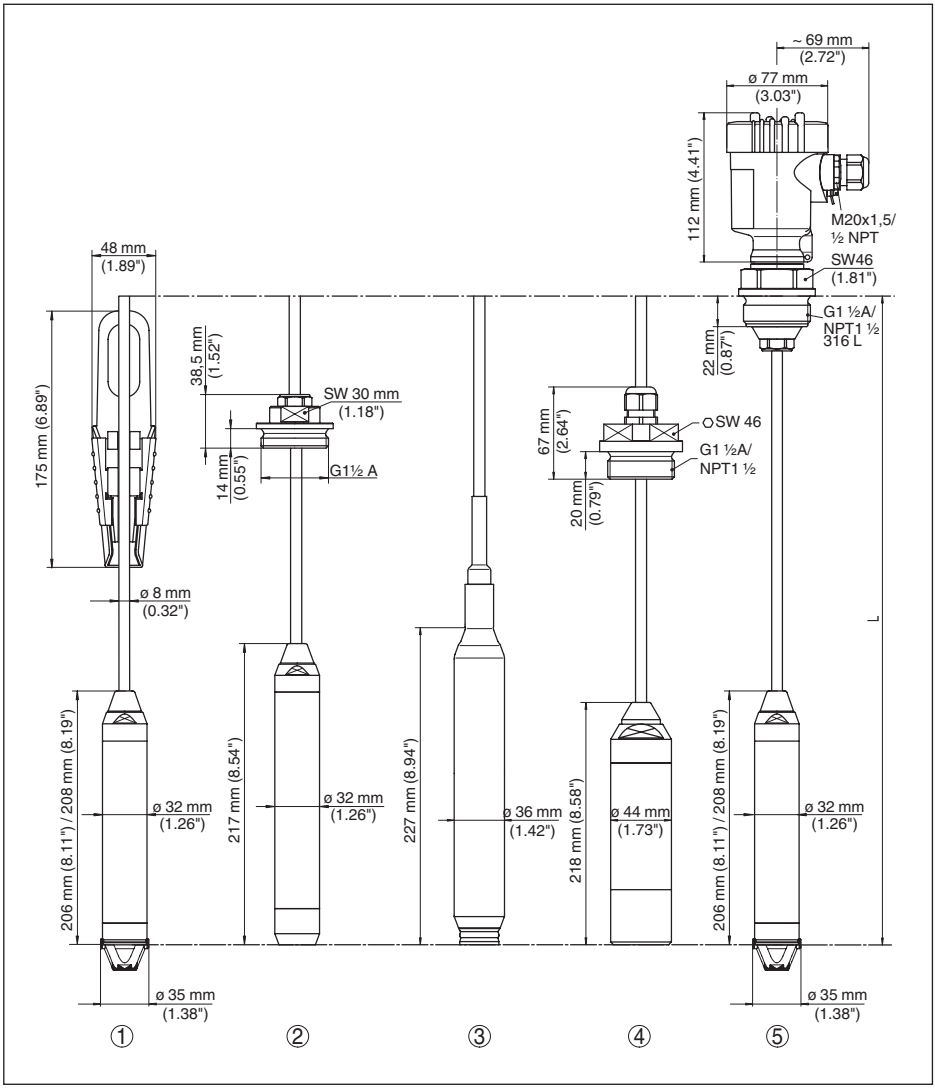

Fig. 17: VEGAWELL 52, avec capteur de mesure duplex/PVDF

1 Capteur de mesure duplex standard/joint double avec oeillet de fixation
2 Capteur de mesure duplex pour puit d'eau souterraine (capot de recouvrement) avec bouchon fileté desserré
3 Capteur de mesure duplex, avec revêtement PE
4 Capteur de mesure et bouchon fileté en PVDF
5 Capteur de mesure duplex standard/joint double avec filetage et boîtier en plastique

VEGAWELL 52, raccord fileté duplex

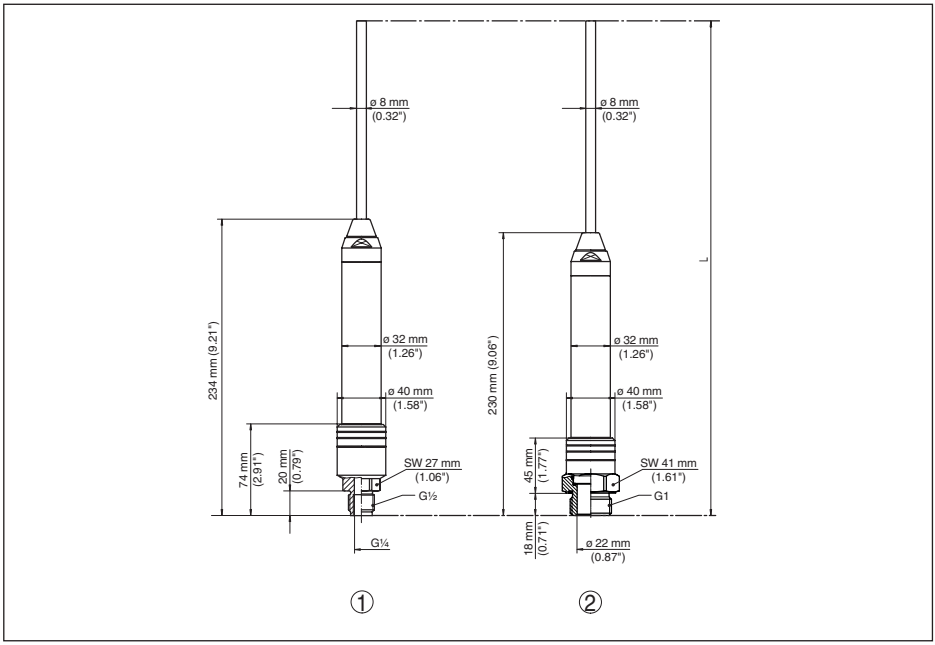

Fig. 18: VEGAWELL 52, avec raccord fileté et capteur de mesure duplex

1 Raccord fileté G½ intérieur G¼
2 Raccord fileté G1

8.3 Droits de propriété industrielle

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see www.vega.com.

Only in U.S.A.: Further information see patent label at the sensor housing.

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter www.vega.com.

Les lignes de produits VEGA sont globalement protégées par des droits de propriété intellectuelle. Pour plus d'informations, on pourra se référer au site www.vega.com.

VEGA lineas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la pagina web www.vega.com.

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте www.vega.com.

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站<www.vega.com。

8.4 Marque déposée

Toutes les marques utilisées ainsi que les noms commerciaux et de sociétés sont la propriété de leurs propriétaires/auteurs légitimes.

INDEX

A
Accessoires
- Boîtier de compensation de pression 10
- Équerre de montage 10
- Support d'appareil de mesure 10

B
Blindage du câble 16

C
Compensation de pression 11
Conception de joints d'étanchéité 9
Conditions de process 11

D
Directive DEEE 24
Domaine d'application 8

H
Hotline 20
Hotline de service 20

M
Maintenance 20

P
Plaque signalétique 7
Position de montage 11
Principe de fonctionnement 9

R
Raccordement
- Direct 17
- Via boîtier 18
- Via VEGABOX 03 17
- Via VEGADIS 82 18

Recyclage 24
Réparation 23

T
Tension d'alimentation 9, 15

35401-FR-141001

Date d'impression:

Les indications de ce manuel concernant la livraison, l'application et les conditions de service des capteurs et systèmes d'exploitation répondent aux connaissances existantes au moment de l'impression.
Sous réserve de modifications

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2014

35401-FR-141001

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Allemagne

Tél. +49 7836 50-0
Fax +49 7836 50-201
E-mail: info.de@vega.com
www.vega.com